

7

24-230-L7R.

43

Tely)

574631

FIG.1.

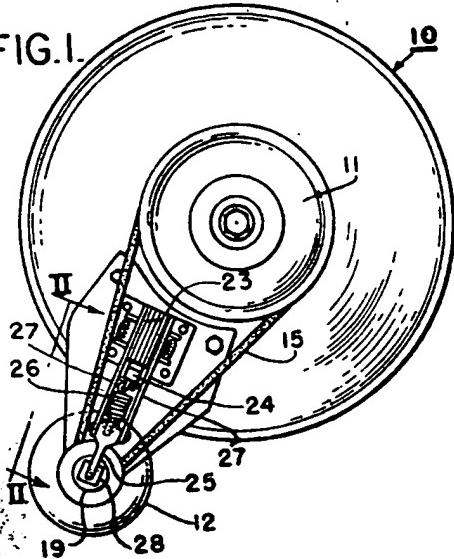


FIG.2.

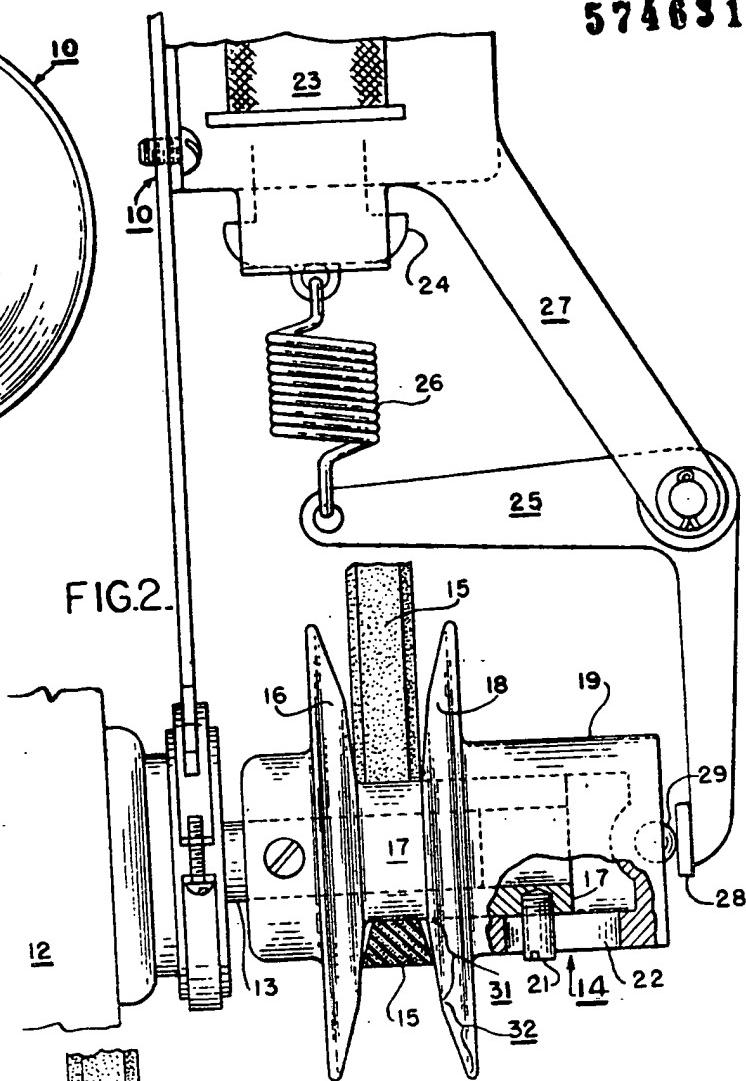
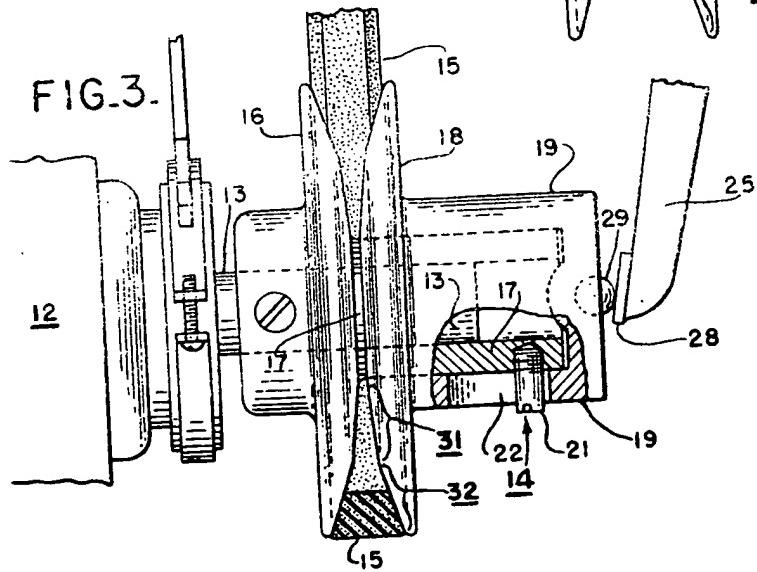
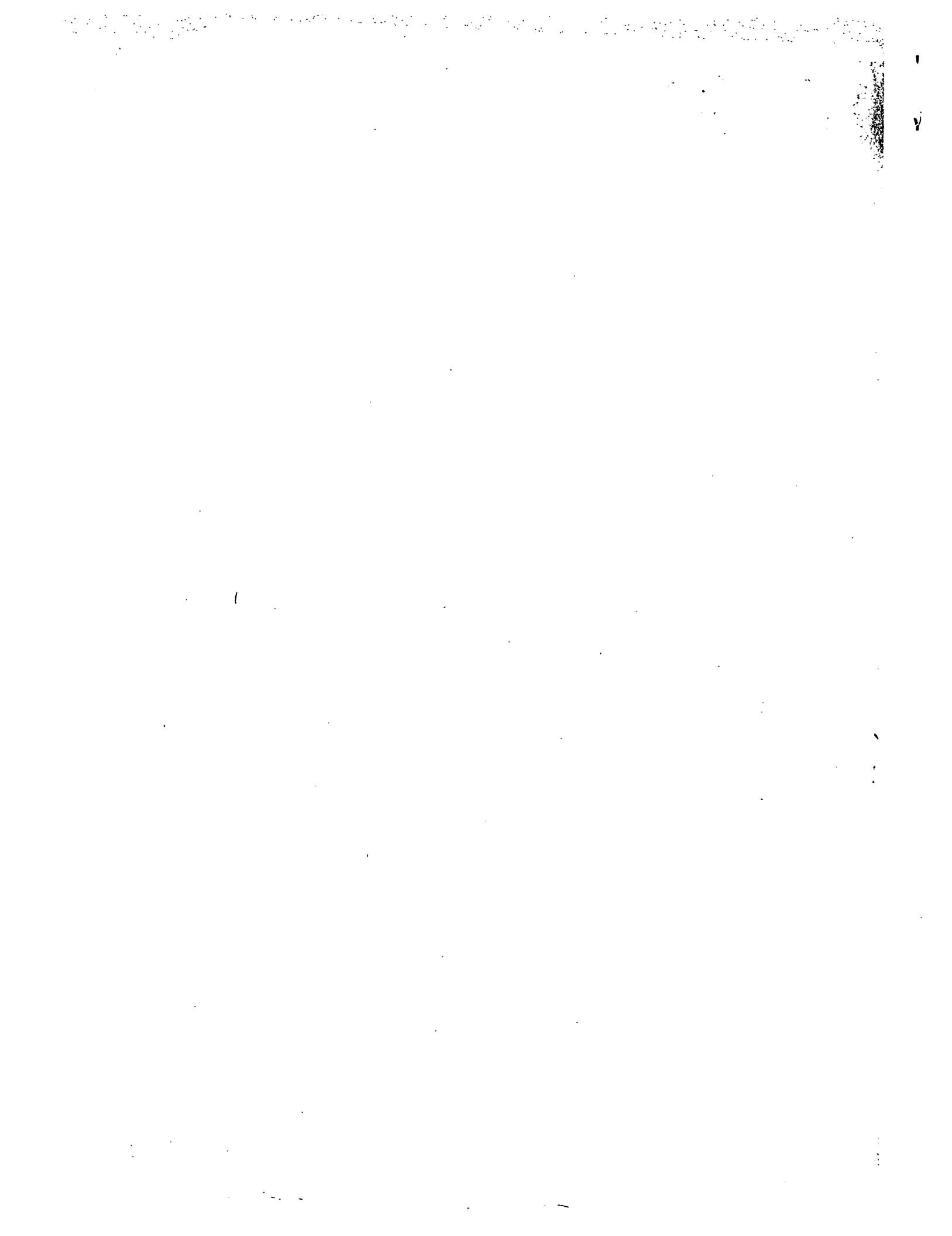


FIG.3.



Best Available Copy



*74
230.17 (c)*

REPUBBLICA ITALIANA
Ministero
dell'Industria e del Commercio
UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI
per Invenzioni, Modelli e Marchi

**BREVETTO PER INVENZIONE
INDUSTRIALE 574631**

Classe

G05g

45
ITALY DIV

**Westinghouse Electric Corporation a East Pittsburgh, Pa.
(Stati Uniti d'America)**

Data di deposito: 6 luglio 1957

Data di concessione: 24 marzo 1958

Priorità: Stati Uniti d'America, domanda di brevetto n. 598340 del 17 luglio 1956.

Meccanismo di comando a cinghia comprendente una puleggia motrice formata da due flange aventi ciascuna due zone d'impegnamento con la cinghia e precisamente una zona più interna e l'altra più esterna, particolarmente per macchine lavatrici domestiche

La presente invenzione si riferisce ad una trasmissione a cinghia comprendente una puleggia motrice regolabile del tipo ad innesto ed ha per scopo di realizzare un apparecchio perfezionato di questo tipo.

Un altro scopo dell'invenzione è di ridurre il carico sul motore primo che comanda una trasmissione del tipo sopra indicato durante i periodi d'accelerazione del carico.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è di realizzare una trasmissione del tipo sopra indicato e comandata da un motore elettrico, in cui può essere impiegato un motore di comando con coppia limitata, di basso costo.

Nella realizzazione pratica dell'invenzione, viene impiegata una puleggia del tipo ad innesto di costruzione nuova per comandare la puleggia condotta dell'apparecchio comandato per mezzo di una usuale cinghia del tipo cosiddetto trapezoidale. La puleggia motrice è comandata dall'albero di un motore ed è efficace per limitare il carico sul motore durante l'accelerazione del carico dimodochè può essere impiegato un motore con bassa coppia, di basso costo. La trasmissione è particolarmente adatta per l'impiego con

motori monofase di potenza frazionaria e, in molte applicazioni, può essere impiegato un motore di comando a fasi separate di costo relativamente basso allo scopo di sostituire un motore del tipo a condensatore d'avviamento, più costoso, necessario con le pulegge di trasmissione usuali. Un esempio di tali applicazioni si può avere nelle macchine lavatrici domestiche.

Come si comprende, una puleggia motrice del tipo ad innesto, generalmente del tipo impiegato, comprende una flangia fissata all'albero rotante di comando ed una flangia regolabile fissata con linguetta all'albero per il movimento assiale su di esso. La cinghia trapezoidale viene stretta tra le flange ed è comandata da esse quando la flangia regolabile viene azionata nella posizione di comando lungo l'asse dell'albero. Quando la flangia regolabile viene azionata per il disimpegnamento di comando con la cinghia, viene tolta la tensione di quest'ultima e la cinghia arresta il suo funzionamento e si ferma sull'albero girevole. Le flange hanno delle superfici tronco-coniche per lo impegnamento con la cinghia dimodochè, quando la flangia regolabile di una puleggia usuale viene spostata nella sua posi-

35

40

45

50

55

60

zione attiva o di comando, la cinghia corre rapidamente verso l'esterno tra le flange a causa della forza centrifuga e della configurazione delle flange.

- 5 Allo scopo di ritardare il rapido movimento verso l'esterno della cinghia quando la flangia viene spostata verso la sua posizione d'impegnameento con la cinghia, le superfici opposte delle flange hanno secondo la presente invenzione delle parti tronco-coniche interna ed esterna; le parti esterne essendo disposte secondo un angolo adatto per il comando continuo della cinghia e dell'ordine 15 dei 16 gradi a partire dal piano della cinghia, tale piano essendo normale all'asse dell'albero di comando. Con questo angolo, il movimento della cinghia verso lo esterno sopra le flangie sarebbe assai rapido quando la puleggia motrice viene regolata nella sua posizione di comando. Le parti interne tronco-coniche delle flange sono disposte secondo un angolo assai più piccolo rispetto al piano della cinghia e, preferibilmente, dell'ordine di 6 gradi. Con questo angolo la forza diretta verso l'esterno che agisce sulla cinghia e che è dovuta alla configurazione conica delle flange è sostanzialmente ridotta ed è fortemente contrastata dalla tensione della cinghia durante l'accelerazione del carico. In conformità a ciò, la cinghia viene trattenuta in impegnameento con le superfici interne delle flange, la cui velocità è relativamente bassa, durante i primi stadi del periodo d'accelerazione. La coppia richiesta dal motore durante questo periodo è pertanto bassa. Mano a mano che il carico viene accelerato, la tensione nella cinghia viene progressivamente ridotta e, quando la tensione viene superata dalle forze dirette verso l'esterno che agiscono sulla cinghia, quest'ultima si sposta radialmente verso l'esterno verso la sua posizione di comando a piena velocità, in impegnameento con le parti esterne delle flange.
- Il periodo di funzionamento con la cinghia in impegnameento con le superfici interne a bassa velocità delle flange può essere stabilito mediante l'angolo di queste superfici per un carico dato ed una capacità del motore data. Il carico ridotto sul motore durante il primo periodo d'accelerazione è di grande importanza, poiché le fluttuazioni di tensione della sorgente di forza motrice diventano meno gravi. Inoltre, può essere usato un motore di costo inferiore in molte applicazioni le quali, con una trasmissione

usuale, richiederebbero un motore costoso con coppia elevata.

Questi ed altri scopi vengono raggiunti mediante l'invenzione nel modo che risulterà evidente dalla descrizione data in appresso, in relazione all'unito disegno, in cui:

la figura 1 è una vista in elevazione di un meccanismo di comando a cinghia costruito secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una sezione in dettaglio della puleggia motrice regolabile che fa parte del meccanismo della figura 1, fatta secondo il piano II-II, la puleggia motrice essendo mostrata nella sua posizione inattiva;

la figura 3 è una sezione della puleggia motrice della figura 2, ma nella sua posizione attiva di comando.

Esaminando il disegno, il comando perfezionato è mostrato applicato ad un dispositivo comandato indicato nel complesso con 10 ed azionato da una puleggia condotta girevole 11.

Il dispositivo 10 può essere qualsiasi dispositivo comandato a motore come, per esempio, un'usuale macchina per lavanderia, in cui una cesta, non rappresentata, contiene un carico di tessuti bagnati che sono accelerati per l'estrazione d'acqua da essi, tutto ciò essendo noto. Il meccanismo di comando comprende un motore 12 sopportato in qualsiasi modo adatto ed avente un albero di comando 13 che porta una puleggia del tipo ad innesto 14 costruita e disposta secondo la presente invenzione. Come è mostrato, la puleggia motrice 14 comanda la puleggia condotta 11 mediante una cinghia 15 di tipo trapezoidale noto.

La puleggia 14 comprende una flangia 16 fissata, preferibilmente ad un mozzo 17, quest'ultimo essendo inchiodato o fissato in altro modo all'albero 13 del motore. La puleggia comprende una seconda flangia 18 avente un mozzo cavo 19 impegnato a linguetta col mozzo 17 per la rotazione con l'albero 13 e per il movimento assiale rispetto ad esso. Il collegamento a linguetta comprende una spina di comando 21 avvitata nel mozzo 17 ed estendentesi attraverso un'apertura allungata 22 ricavata nel mozzo 19. La flangia 18 può essere spostata assialmente rispetto all'albero 13, come è stato citato, mediante un magnete 23 avente una armatura mobile 24, quest'ultima essendo collegata ad una leva ad angolo 25 mediante una molla di tensione 26. La leva ad angolo 25 è portata ad imperniamento

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

- da una adatta struttura 27 fissata, per esempio, ad un organo fisso esistente nel dispositivo 10. La leva ad angolo 25 ha una piastra 28 che s'impegna con una sfera 29 disposta entro una sede sferica esistente nell'estremità del mozzo 19, come è mostrato. S'intende che, quando il magnete 23 è diseccitato, l'armatura 24 è nella sua posizione più bassa, come è mostrato nella figura 2. Alla flangia 18 non viene impartita alcuna spinta dimodochè la puleggia ruota in questo tempo rispetto alla cinghia. Quando la cinghia è priva di tensione, essa si sposta verso l'interno in impegnamento col mozzo 17 a causa dell'arco inerente della cinghia. Quando il magnete 23 è eccitato l'armatura 24 sposta la leva ad angolo 25 in senso orario e, attraverso la piastra 28 e la sfera 29, forza antiattrito 29, forza la flangia 18 in impegnamento con la cinghia 15. L'entità della spinta è prestabilita mediante la spinta della molla 26.
- Come è stato descritto in precedenza, la puleggia 14 è costruita in modo tale da ritardare l'accelerazione della cinghia e della puleggia condotta 11 quando la puleggia è regolata nella sua posizione di comando. Ciò viene ottenuto formando le facce opposte delle flange come parti tronco-coniche interna ed esterna indicate rispettivamente con 31 e 32. La parte esterna 32 di ciascuna flangia è formata con l'angolo che è impiegato usualmente con le cinghie di tipo trapezoidale ed è dell'ordine dei 16 gradi rispetto ad un piano normale all'asse dell'albero 13. In conformità a ciò, l'angolo compreso tra le parti di flangia esterna 32 è di 32 gradi. Quando viene compiuto l'innesto con questo angolo, il movimento verso l'esterno e la messa in tensione della cinghia sono assai rapidi, dimodochè il motore di comando viene caricato improvvisamente all'inizio del periodo d'accelerazione del carico.
- Allo scopo di ritardare il movimento verso l'esterno della cinghia durante i primi stadi della sua accelerazione, l'angolo compreso tra le superfici interne tronco-coniche 31 delle flange viene fatto sostanzialmente inferiore all'angolo di 32 gradi delle superfici esterne. Quest'angolo è preferibilmente dell'ordine di 12 gradi dimodochè l'angolo di ciascuna faccia interna 31 rispetto ad un piano normale all'asse dell'albero è di 6 gradi. Con questo angolo ridotto delle superfici 31, la cinghia viene trattenuta più efficacemente e viene ridotta la componente radiale della

forza impartita alla cinghia mediante la flangia 18. In conformità a ciò, la cinghia viene trattenuta al fondo della superficie 31 e corre su di un arco del mozzo 17 durante i primi stadi d'accelerazione a causa dell'elevata tensione della cinghia. Si noterà che lo spessore od altezza radiale della cinghia è inferiore alla estensione radiale della superficie 31, dimodochè i margini laterali della cinghia s'impennano sempre con la superficie 31 durante un'operazione d'innesto ed il primo stadio d'accelerazione. Poichè la parte 31 della puleggia ruota a velocità relativamente bassa, il carico imposto sul motore è relativamente basso durante questo tempo. Mano a mano che la cinghia ed il carico vengono accelerati, la tensione della cinghia viene ridotta progressivamente. Quando la forza centrifuga e la componente radiale della forza impartita alla cinghia superano la tensione della cinghia, la cinghia, si sposta verso l'esterno e passa dalle superfici 31 alle superfici 32 dove la velocità della cinghia viene aumentata.

In questo tempo il carico è stato accelerato attraverso i suoi primi stadi e lo stadio finale d'accelerazione può essere compiuto con la cinghia che s'impegna con le superfici di flangia 32.

L'effetto del funzionamento ora descritto è che il carico sul motore viene mantenuto ad un valore relativamente basso durante i primi stadi d'accelerazione del carico. In conformità a ciò, può essere usato un motore poco costoso di bassa coppia per il comando di dispositivi che, con una trasmissione usuale, hanno richiesto finora dei motori più costosi a coppia elevata. Inoltre, il comando è meno sensibile alle condizioni di tensione. A tale riguardo, la durata del periodo in cui la cinghia resta nel diametro piccolo della puleggia varia con la tensione e varia pertanto la tensione della cinghia. Con una tensione alta, viene aumentata l'accelerazione e la tensione della cinghia diminuisce più rapidamente verso il valore a cui la cinghia si sposta verso lo esterno verso la superficie 32 a velocità maggiore. Con tensione bassa si verifica il fatto opposto.

E' stato trovato che l'angolo di sei gradi per le superfici 31 è soddisfacente in molte applicazioni, ma, naturalmente, in altre applicazioni possono essere preferiti degli altri angoli. Il carattere del carico e le caratteristiche del motore di comando influenzano in grande misura la

scelta dell'angolo della superficie di comando interna della puleggia.

Per quanto l'invenzione sia stata mostrata solo in una forma d'esecuzione, è ovvio ai tecnici del ramo che essa non è in tal modo limitata, ma è suscettibile di diverse varianti e modifiche senza uscire dal suo ambito.

10 RIVENDICAZIONI

15 1. - In un meccanismo di comando a cinghia per una puleggia condotta girevole, la combinazione di un albero di comando, una cinghia trapezoidale che comanda la puleggia condotta ed una puleggia motrice del tipo ad innesto che comanda la cinghia e che comprende una flangia fissata all'albero di comando, una flangia regolabile fissata con linguetta all'albero di comando per ruotare con esso e per il movimento assiale rispetto allo albero di comando, la cinghia essendo disposta tra le flange per impegnarsi con delle facce comprendendo una parte di comando della cinghia tronco-conica rispettivamente interna ed esterna, la parte di comando interna essendo disposta in modo da formare un angolo con un piano normale all'asse dell'albero di comando che è inferiore a quello della parte di comando esterna, ed un mezzo per azionare assialmente la flangia regolabile sull'albero di comando, in impegnamento ad azionamento e via da esso con la cin-

ghia.

2. - In un meccanismo di comando a cinghia per una puleggia condotta girevole, in combinazione di un albero di comando, una puleggia del tipo ad innesto comandata dall'albero di comando ed una cinghia di tipo trapezoidale che collega la puleggia motrice e la puleggia condotta, la puleggia comprendendo una flangia fissata all'albero di comando ed una flangia regolabile fissata con linguetta all'albero di comando per ruotare con esso e per il movimento assiale rispetto ad esso, la cinghia essendo disposta tra le flange per impegnarsi con le facce opposte delle flange, ciascuna delle facce avendo una parte di comando tronco-conica rispettivamente interna ed esterna, la parte di comando tronco-conica interna essendo disposta in modo da formare un angolo con un piano normale all'asse dell'albero che è inferiore a quello della parte di comando esterna, la cinghia trapezoidale avendo uno spessore, misurato radialmente rispetto alla puleggia, inferiore all'ampiezza radiale della parte di comando tronco-conica interna della frangia, ed un mezzo per azionare la flangia regolabile nel senso assiale dell'albero in impegnamento ad azionamento e via da esso con la cinghia.

3. - La combinazione secondo la riv. 2, in cui le parti di comando tronco-coniche interna ed esterna sono disposte rispettivamente secondo degli angoli dell'ordine di sei e di sedici gradi rispetto al piano.

40

45

50

55

60

65

70

Allegato 1 foglio di disegni

Prezzo L 200